

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

B1

51

Int. Cl.:

A 63 b, 37/08

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 77 a, 37/08

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 2 125 758

Aktenzeichen: P 21 25 758.9

Anmeldetag: 25. Mai 1971

Offenlegungstag: 7. Dezember 1972

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Verfahren zur Herstellung eines Sportballes

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Stübbe Maschinenfabrik GmbH, 4925 Kalletal-Kalldorf

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt:

Niklarz, Manfred, 3260 Rinteln

DT 2125758

2125758

Stübbe Maschinenfabrik GmbH

306/23

Verfahren zur Herstellung  
eines Sportballes

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Sportballes aus einem elastisch nachgiebigem Innenteil und einer das Innenteil umgebenden Hülle.

Im Sport werden überwiegend Lederbälle verwendet, für die von den Sportverbänden ganz bestimmte Eigenschaften vorgeschrieben werden. Der Ball muß je nach Spielart, (Fußball, Handball, Trainingsball, Gymnastikball, Wasserball usw.) ein bestimmtes Gewicht, einen vorgegebenen Durchmesser

209850/0041

und eine bestimmte Oberflächenbeschaffenheit aufweisen. Ein Handball beispielsweise besteht aus einer aufpumpbaren Gummibläse und einer die Blase umgebenden Lederhülle. Die Lederhülle ist aus einzelnen Lederflecken zu einer gleichmäßig geformten Kugel zusammengenäht. Die Lederflecken sind in ihren Abmessungen und physikalischen Eigenschaften gleichgehalten, damit bei mechanischer Beanspruchung oder durch Feuchtigkeitseinfluß der Ball in jedem Fall rund bleibt. Das Gewicht von einem Handball beträgt ca. 430 bis 450 g, der Ballumfang 56 bis 58 cm. Der Ball kann, ohne daß sich der Umfang über die Normmaße hinaus vergrößert, mit Luftdruck bis zu etwa 1,4 atü gefüllt werden. Da Leder sehr flexibel ist, paßt es sich beim Aufprall des Balles der Oberfläche jeder Unebenheit an. Das unelastische Verhalten dagegen dämpft den Rückprall.

Die Herstellung eines solchen Balles, der die geforderten Abmessungen und Eigenschaften aufweist, erfordert entsprechende Sorgfalt und Genauigkeit und ist im Hinblick darauf, daß eine Vielzahl von Teilen zusammengefügt werden müssen, entsprechend kostspielig, so daß auch der Preis für einen Qualitätsball entsprechend hoch ist.

Die üblichen Freizeit- und Kinderspielbälle, die aus einer mit Gas gefüllten Kunststoffhülle bestehen, weisen gegenüber den erwähnten Lederbällen erhebliche Nachteile auf, die eine Verwendung als Sportball ausschließen. Der Kunststoffball kann nur mit einem geringen Innendruck beaufschlagt werden, da sich bei Druckerhöhung der Umfang

proportional vergrößert. Um die Dehnung möglichst gering zu halten, muß ein verhältnismäßig harter, unflexibler Werkstoff verwendet werden. Die Ballhülle wird möglichst dünn gehalten, damit ein Aufprall des Balles beim Spielen keine Verletzungen hervorruft. Bedingt durch die dünne Wandstärke ist der Ball mehr als die Hälfte leichter als ein Lederball. Außerdem ist eine Beschädigung an spitzen Gegenständen leicht möglich, wodurch der Ball unbrauchbar wird. Das geringe Gewicht gibt dem Ball zudem schlechte Flugeigenschaften. Der wesentliche Vorteil eines solchen Kunststoffballes besteht darin, daß sein Preis gegenüber dem Lederball nur einen Bruchteil beträgt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Sportball herzustellen, der in seinem Aussehen, seinen Abmessungen, seinem Gewicht und seinen Eigenschaften einem Lederball gleicht, aber bedeutend preiswerter als ein Lederball herstellbar ist.

Die gestellte Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß zunächst von einem Lederball eine Form erstellt wird, in die das Innenteil mit Abstandsstücken so eingelegt wird, daß sich zwischen Formwandung und Innenteil ein gleichmäßiger Hohlraum bildet, und daß in den Hohlraum anschließend eine definierte Menge flüssiges, aufschäumbares Polyurethan eingefüllt wird.

Da die Form die Nähte, die Narbung sowie die äußere Form des Balles negativ wiedergibt, weist die Polyurethanhülle später das gleiche Aussehen auf wie ein normaler Lederball. Die Wanddicke, das spezifische Gewicht und die Schaumstruktur der Polyurethanhülle sind bestimmbar, so daß Sportbälle mit den jeweils geforderten Eigenschaften für die verschiedensten Zwecke nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt werden können. Durch das erfindungsgemäße Verfahren ergibt sich ein preisgünstiges Endprodukt. Die Eigenschaften des Balles sind ähnlich oder gleich wie bei einem Lederball, wobei aber die Polyurethanhülle den Vorteil aufweist, daß sie verschleißfester als Leder ist und keiner Pflege bedarf. Ein weiterer Vorteil gegenüber dem Lederball besteht auch noch darin, daß der Ball bei Feuchtigkeit seine Griffigkeit nicht verliert.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

In Fig. 1 ist die Form mit dem fertigen Ball im Schnitt dargestellt. Die Form besteht aus den Hälften 1 und 2, die zuvor nach dem Muster eines Originalballes hergestellt worden sind und vorzugsweise aus Silikon bestehen. In den kugelförmigen Hohlraum 3 der Form ragen gleichmäßig über den Umfang verteilt Distanzstücke 4 hinein, die in den Formhälften befestigt sind und dazu dienen, eine in die Form eingelegte Blase 5 so zu zentrieren, daß zwischen der Blase 5 und der sphärischen Begrenzung des Formenhohlraumes ein Zwischenraum 6 von gleichmäßiger Stärke entsteht. Die Blase 5 kann ein handelsüblicher Kunststoffball sein, der gegebenenfalls ein

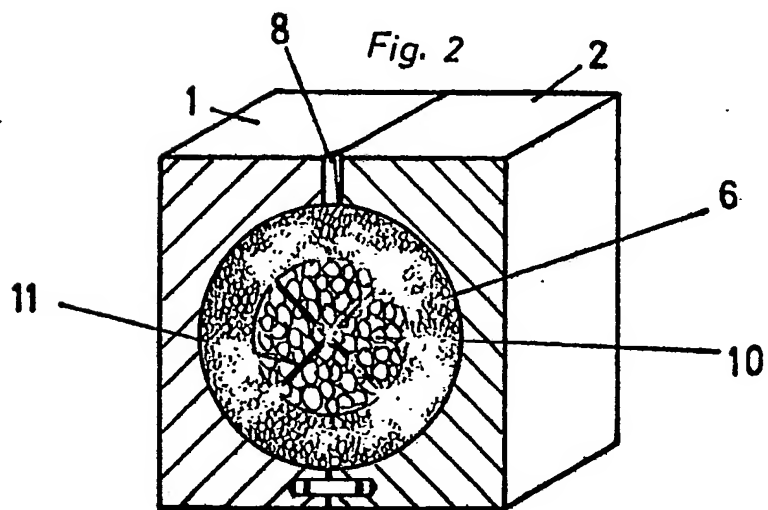
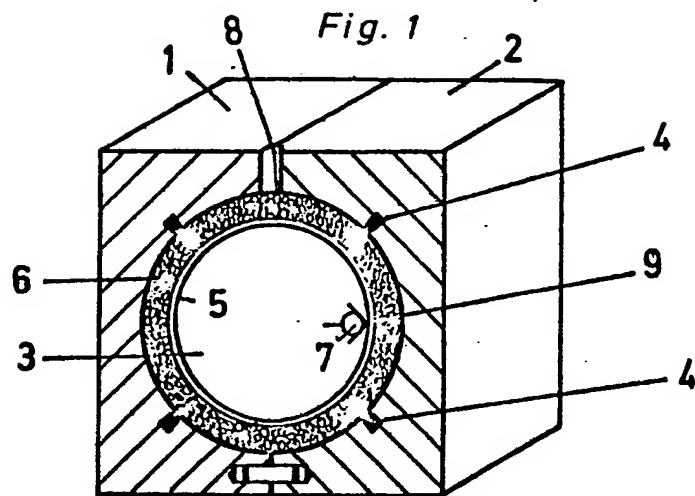
Rückschlagventil 7 besitzt. Die Blase wird mit einem vorgegebenen Luftdruck in die Form eingelegt. Die miteinander verbundenen Formhälften 1 und 2 werden dann verriegelt, und durch einen Angußkanal 8 wird dann in den Hohlraum 6 eine definierte Menge flüssiges aufschäumbares Polyurethan eingefüllt. Das elastomer vernetzende Polyurethan bildet nach dem Aushärten die die Blase 5 umgebende Hülle. Gegebenenfalls kann vor dem Ventil 7 der Blase eine Öffnung 9 gelassen werden, durch die mittels einer Pumpe der Innendruck variiert werden kann. Der Hohlraum 6 wird vorzugsweise zwischen etwa 0,5 bis 1,5 mm in der Dicke bemessen, jedoch richtet sich die Wanddicke, das spezifische Gewicht und die Schaumstruktur der Polyurethanhülle nach dem jeweiligen Verwendungszweck des Balles und es ist dann eine entsprechende Abstimmung dieser Parameter aufeinander erforderlich.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2, bei dem gleiche Teile mit den gleichen Bezugsziffern wie in Fig. 1 bezeichnet sind, wird als elastisch nachgiebiges Innenteil in die Form 1,2 ein aus aufschäumbarem Material vorgefertigter Körper 10 eingelegt. Dieser besteht vorzugsweise aus Polyurethan, das spezifisch leichter ist als das Polyurethan der Hülle 6. Zur Zentrierung können hier in vereinfachender Weise Nadeln 11 oder dergleichen verwendet werden, die durch den Körper 10 hindurch gesteckt und nach dem Entformen wieder entfernt werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

- ① Verfahren zur Herstellung eines Sportballes aus einem elastisch nachgiebigem Innenteil und einer das Innenteil umgebenden Hülle, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst von einem Lederball eine Form (1, 2) erstellt wird, in die das Innenteil (5, 10) mit Abstandsstücken (4, 11) so eingelegt wird, daß sich zwischen Formwandung und Innenteil ein gleichmäßiger Hohlraum (6) bildet, und daß in den Hohlraum anschließend eine definierte Menge flüssiges, aufschäumbares Polyurethan eingefüllt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Innenteil in die Form (1, 2) eine mit vorgegebenem Luftdruck gefüllte Blase (5) eingelegt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine aufblasbare Blase mit Rückschlagventil (7) verwendet wird und vor der Ventilöffnung in der Polyurethanhülle ein Durchlaß vorgesehen wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Innenteil in die Form (1, 2) ein aus aufschäumbarem Material vorgefertigter Körper (10) eingelegt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (10) aus Polyurethan hergestellt wird, das spezifisch leichter ist als das Polyurethan der Hülle.

bs/br -



DE 2125758

1/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

000920200

WPI Acc No: 1972-80379T/ 197251

Polyurethane foam sports ball - with the appearance dimensions weight and

properties of a leather ball

Patent Assignee: STUBBE MASCHINENFABRIK GM (STUB )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2125758	A					197251 B

Priority Applications (No Type Date): DE 2125758 A 19710525

Abstract (Basic): DE 2125758 A

A mould is produced with the contours of a leather ball and an elastically resilient inner body placed in it with spacers to form a uniform cavity between the body and the mould walls and a specific volume of polyurethane foam reaction mixt. poured into the space. Pref. the inner body is a preinflated plastic bladder or a prefabricated polyurethane foam body of lower density than the casing.

Title Terms: POLYURETHANE; FOAM; SPORTS; BALL; APPEAR; DIMENSION; WEIGHT;

PROPERTIES; LEATHER; BALL

Derwent Class: A25; A86; P36

International Patent Class (Additional): A63B-037/08

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A11-B06A; A12-F01; A12-S02

Polymer Fragment Codes (PF):

\*001\* 012 04- 150 448 456 49- 491 575 581 663 69&

2722380\_1